JUNIO ASTRONOMICO

Gran fiesta en el cielo



Un eclipse de Sol, una deslumbrante aparición de Marte, y un cometa que pasa cerca. La segunda mitad de junio será sumamente movida en acontecimientos astronómicos. Por eso, en esta edición de **Futuro** se brinda una aproximación a estos fenómenos y una guía para seguirlos con atención. En tiempos de austeridad, recortes y preocupaciones al por mayor, el cielo nos ofrece una pequeña gran fiesta. Y sería una pena dejarla pasar.

BIOLOGIA: GENETICA MOLECULAR

Nuevas proteínas a la vista

POR XAVIER PUJOL GEBELLI
El País

La naturaleza se basta con tan sólo 20 aminoácidos para construir la trama de la vida. A partir de esta pequeña colección de compuestos químicos, codificados cada uno de ellos por secuencias de tres letras (bases) del ADN de cualquier organismo, se forman todas las proteínas de un ser vivo. Dos grupos de investigadores de varios países, cada uno con un método distinto, han logrado alterar el orden de las cosas. Gracias al uso de técnicas biológicas han conseguido formar proteínas que incorporan aminoácidos no naturales. Las nuevas proteínas abren la puerta a un sinfín de aplicaciones.

La combinación de los 20 aminoácidos esenciales es suficiente, por ejemplo, para generar las cerca de 100 mil proteínas distintas que se calcula que existen en el ser humano. Y también lo es para determinar las muchísimas menos que se expresan en una simple bacteria, por más primitiva que sea o por más adaptada que esté a las condiciones extremas.

Aunque las proteínas finales de unos y otros, de los seres más evolucionados y los más primitivos, sean dispares y con funciones distintas, la mecánica se repite con precisión matemática. Sólo estos aminoácidos –y ninguno más–, combinados de mil y una formas distintas, traducirán las instrucciones del código genético en elementos funcionales que marcarán el desarrollo de un organismo y todas sus funciones vitales. Cualquier otro aminoácido que pudiera formarse es automáticamente eliminado y no llega a formar jamás una proteína.

¿Jamás? Durante veinte largos años se ha especulado con esa posibilidad y se ha intentado, aunque sin éxito, forzar el estado de las cosas. Hasta ahora que Lei Wang, del Instituto de Química Biológica de La Jolla (California), y Volker Doring, investigador vinculado con el Genoscope francés y que ha contado con la colaboración de científicos de la Universidad Philipps de Marburgo y del Instituto Scripps de La Jolla, parecen haber dado con la clave para forzar la evolución.

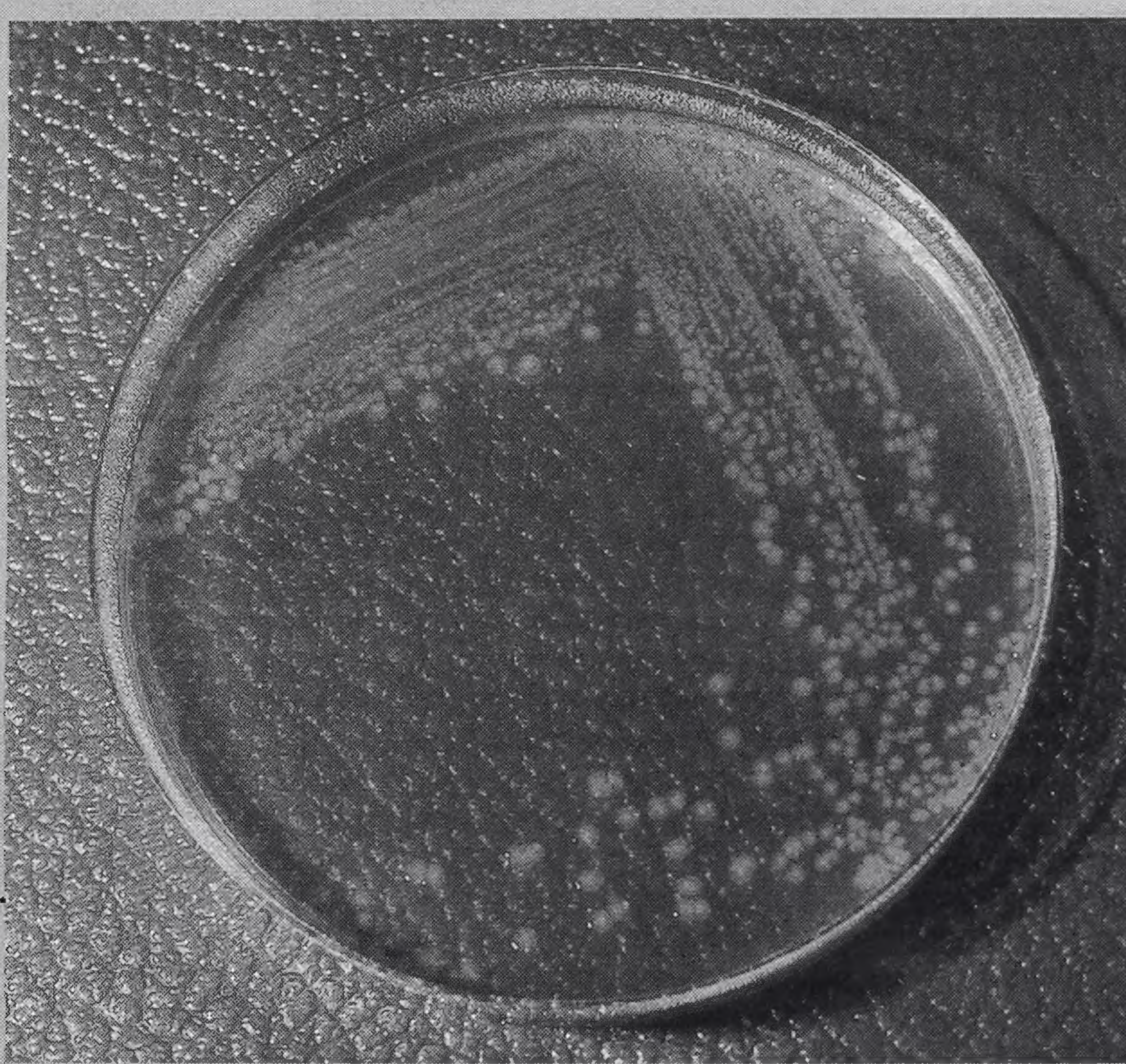
EN EXPANSION

En sendos trabajos publicados en *Science*, ambos equipos afirman haber expandido el código genético de la bacteria *Escherichia coli* para que codifique aminoácidos no naturales. El primero lo ha logrado gracias a una modificación química que interfiere el proceso de síntesis de proteínas. En concreto, añadiendo un supresor del ADN de transferencia que permite introducir una mutación en apariencia carente de sentido. Gracias a ello consigue que esa mutación, que determina un aminoácido no natural, acabe transformándose en una proteína igualmente extraña para el organismo.

En el caso de Doring, no se trata de un reemplazo en un punto específico de la cadena que lleva a la expresión de proteínas sino de una redefinición general de este mismo mecanismo que permite desactivar parte del sistema corrector con el que las células evitan la entrada de aminoácidos extraños, en este caso el aminobutirato, similar en su forma a la cisteína.

Aunque la eficiencia de ambas metodologías es considerada todavía baja por los propios autores de los trabajos, y a pesar de que las investigaciones se circunscriben a unos pocos casos de aminoácidos no naturales en organismos tan primitivos como las bacterias, los resultados dejan la puerta abierta a la especulación. August Böck, investigador del Instituto de Genética y Microbiología de Munich, comenta las enormes posibilidades de aplicación de ambas metodologías, en especial para el estudio de la formación de proteínas o para incorporar productos útiles en proteínas de nueva generación de interés en salud humana. De la misma opinión es Manuel Palacín, investigador en Bioquímica y Biología molecular de la Universidad de Barcelona. A su juicio, la posibilidad de sintetizar, de momento a través de bacterias, proteínas prácticamente de diseño, "abre una nueva avenida" para la biotecnología.

La nueva avenida a la que se refiere Palacín, y en la que coincide con Böck, tiene mucho que ver con la ingeniería y la biotecnología. Aunque queda por saber qué aminoácidos no convencionales podrán producirse con estas manipulaciones genéticas, y en qué puntos, para que den lugar a proteínas viables y no perjudiciales para los organismos, parece claro que facilitarán la entrada de grupos químicos que, de una u otra forma, ayuden a compensar errores de traducción del código genético como los que dan lugar a ciertas enfermedades o, incluso, a incorporar elementos que puedan interferir en procesos patológicos.



LA POSIBILIDAD DE SINTETIZAR PROTEINAS A TRAVES DE BACTERIAS ABRE UNA NUEVA PUERTA PARA LA BIOTECNOLOGIA. EN LA FOTO, LA BACTERIA DE LA DISENTERIA.

Gran fiesta en el cielo

POR MARIANO RIBAS

En junio, el cielo está de fiesta: un eclipse parcial del Sol, la mejor aparición de Marte desde 1988, y el cometa más brillante de los últimos cuatro años. Son tres eventos astronómicos bien distintos, poco frecuentes y sumamente interesantes. Y para disfrutarlos, sólo hacen falta ojos curiosos y algunos datos, nada complicados, para saber cuándo, dónde y cómo mirar. Hace mucho que el cielo no nos ofrece tanto en tan poco tiempo, y pasarán muchos años hasta que volvamos a tener una agenda celeste tan cargada como la de los próximos días. A continuación, nos ocuparemos, una por una, de las tres grandes atracciones que se vienen. Si se tentó y está impaciente, le tenemos una muy buena noticia: esta misma noche, o la de mañana, ya puede empezar a disfrutar de dos de los tres platos que forman este banquete celestial. Y para el otro... bueno, sólo faltan unos días.

UNA LARGA ESPERA

Los eclipses de Sol son fenómenos poco frecuentes. Cuando ocurren, uno tiene que estar en el lugar exacto y en el momento preciso para poder verlos. Durante los últimos años nos enteramos de varios eclipses solares (totales o parciales) que ocurrieron en distintas partes del mundo. Pero nosotros no tuvimos mucha suerte, porque todas las veces que se produjo esa mágica alineación Sol-Luna-Tierra Argentina no estaba en las zonas claves, aquellas donde sí incidió la sombra de la Luna, y donde sí pudo observarse la imagen del Sol total o parcialmente eclipsado. Sin ir más lejos, el último eclipse de Sol visible desde nuestro país ocurrió el 29 de abril de 1995. Y encima, fue muy poca cosa: en aquella oportunidad, la Luna no llegó a tapar siquiera el 20% del disco solar. Para todos nosotros, ya han pasado más de seis años sin eclipses de Sol. En términos astronómicos no es nada, pero, lamentablemente, nuestras vidas no siguen los tiempos de la astronomía. Y seis años es mucho tiempo. Pero la espera está llegando a su fin: el 21 de junio, dentro de apenas cinco días, el Sol, la Luna y la Tierra volverán a formar una fila perfecta. Entonces, habrá un eclipse. Parcial para nosotros, pero eclipse al fin.

ECLIPSE AL AMANECER

El invierno comenzará con un amanecer sorprendente e inolvidable: un par de minutos después de las 8 de la mañana del 21 de junio, el Sol asomará por el horizonte con un enorme "mordisco" negro. Ese mordisco no será otra cosa que la silueta de la Luna. De todos modos, sólo se tratará de una ilusión: no habrá contacto real entre ambos, porque la Luna está 400 veces más cerca de nosotros que el Sol. Desde la provincia de Buenos Aires y alrededores, el eclipse se verá de modo parcial, porque la Luna sólo ocultará una parte del Sol. Pero en una angosta franja geográfica que cruzará el Océano Atlántico y varios países de Africa (Angola, Zambia, Zimbabwe, Mozambique y Madagascar), el eclipse será total. Allí, el espectáculo será soberbio, no sólo porque el cielo se oscurecerá en pleno día, sino también porque se podrá observar la fantasmal corona solar. De todos modos, la parte del show que nos toca bien vale la pena: durante su salida, el Sol aparecerá eclipsado por la Luna en un 40 por ciento. Un buen mordisco, sin dudas. Con el correr de los minutos, y a medida que el Sol vaya subiendo sobre el horizonte, veremos la lenta retirada de la Luna: a las 8.10, el eclipse será del 30%; y a las 8.20, del 20%. El final será cerca de las 8.40, cuando el Sol volverá a verse completo.

¿COMO MIRAR EL ECLIPSE?

Todo esto ocurrirá a muy poca altura sobre el horizonte Este. Por lo tanto, para observar este eclipse habrá que instalarse en lugares muy abiertos y sin obstáculos, donde el horizonte esté completamente despejado. En la ciudad de Buenos Aires, lo ideal es esperar la salida del Sol frente al río, en toda la línea de la costanera. Pero tratándose del Sol, hay que tomar algunas precauciones. Normalmente, cuando apenas asoma sobre el horizonte, nuestra estrella no es del todo molesta para la vista. De todos modos, no hay que arriesgarse: para observar el eclipse, los observadores más experimentados recomiendan mirar a través de un negativo fotográfico velado, o la parte más negra de una radiografía. Otra variante es utilizar las planchitas de vidrio oscuro que llevan las máscaras para soldar (y que se venden en las ferreterías). De todos modos, aún protegiendo a nuestros ojos de la intensa luz solar, conviene hacer observaciones cortas y con intervalos. Así no habrá ningún problema. Y quienes quieran filmar o fotografiar este raro fenómeno, deberán utilizar algún filtro bien denso (se puede improvisar uno con una radiografía). Sólo restará esperar hasta el amanecer del jueves, y rogar que las nubes no lo estropeen todo. Será una oportunidad única en más de una década: el último eclipse solar ocurrió en 1995, y para el próximo –que también será parcial– habrá que esperar hasta el 22 de setiembre de 2006.

MARTE: LA "ESTRELLA" DEL INVIERNO

Otro de los protagonistas de esta gran fiesta celeste es el querido planeta rojo. Marte no es muy grande, y generalmente está muy lejos de la Tierra. Por eso, normalmente no es más que un punto medianamente brillante que se confunde con las estrellas. Sin embargo, cada 26 meses, Marte y la Tierra se acercan considerablemente, protagonizando una "oposición" (visto desde la Tierra, el planeta está en dirección opuesta a la del Sol). Y en esos casos, Marte se ve mucho más brillante. Pero como la órbita del planeta vecino es bastante elíptica, no todas las oposiciones son iguales: hay algunas mejores, y otras peores. La cuestión es que en estos días Marte y la Tierra están en oposición, y esta oposición es realmente muy buena. Tanto es así, que el 21 de junio, el mismo día del eclipse de Sol, el planeta rojo estará a sólo 67 millones de kilómetros de la Tierra, su mínima distancia desde 1988. De todos modos, desde



LA FRAGMENTACION DEL NUCLEO DEL COMETA, EN



MARTE, TAL COMO SE LO PUEDE VER EN ESTOS DI

BIOLOGIA: GENETICA MOLECULAR

Nuevas proteínas a la vista

POR XAVIER PUJOL GEBELLI
El País

La naturaleza se basta con tan sólo 20 aminoácidos para construir la trama de la vida. A partir de esta pequeña colección de compuestos químicos, codificados cada uno de ellos por secuencias de tres letras (bases) del ADN de cualquier organismo, se forman todas las proteínas de un ser vivo. Dos grupos de investigadores de varios países, cada uno con un método distinto, han logrado alterar el orden de las cosas. Gracias al uso de técnicas biológicas han conseguido formar proteínas que incorporan aminoácidos no naturales. Las nuevas proteínas abren la puerta a un sinfín de aplicaciones.

La combinación de los 20 aminoácidos esenciales es suficiente, por ejemplo, para generar las cerca de 100 mil proteínas distintas que se calcula que existen en el ser humano. Y también lo es para determinar las muchísimas menos que se expresan en una simple bacteria, por más primitiva que sea o por más adaptada que esté a las condiciones extremas.

Aunque las proteínas finales de unos y otros, de los seres más evolucionados y los más primitivos, sean dispares y con funciones distintas, la mecánica se repite con precisión matemática. Sólo estos aminoácidos –y ninguno más–, combinados de mil y una formas distintas, traducirán las instrucciones del código genético en elementos funcionales que marcarán el desarrollo de un organismo y todas sus funciones vitales. Cualquier otro aminoácido que pudiera formarse es automáticamente eliminado y no llega a formar jamás una proteína.

¿Jamás? Durante veinte largos años se ha especulado con esa posibilidad y se ha intentado, aunque sin éxito, forzar el estado de las cosas. Hasta ahora que Lei Wang, del Instituto de Química Biológica de La Jolla (California), y Volker Doring, investigador vinculado con el Genoscope francés y que ha contado con la colaboración de científicos de la Universidad Philipps de Marburgo y del Instituto Scripps de La Jolla, parecen haber dado con la clave para forzar la evolución.

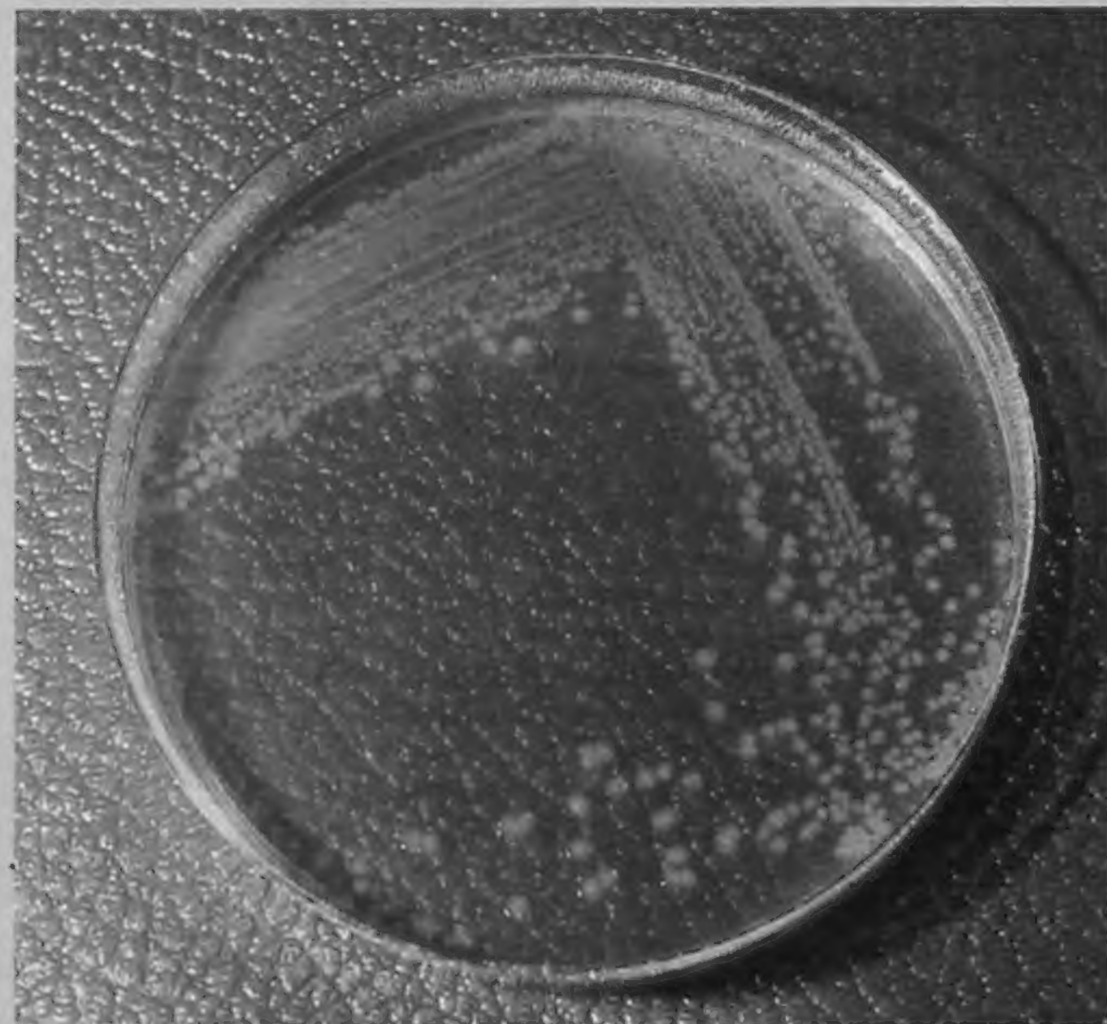
EN EXPANSION

En sendos trabajos publicados en *Science*, ambos equipos afirman haber expandido el código genético de la bacteria *Escherichia coli* para que codifique aminoácidos no naturales. El primero lo ha logrado gracias a una modificación química que interfiere el proceso de síntesis de proteínas. En concreto, añadiendo un supresor del ADN de transferencia que permite introducir una mutación en apariencia carente de sentido. Gracias a ello consigue que esa mutación, que determina un aminoácido no natural, acabe transformándose en una proteína igualmente extraña para el organismo.

En el caso de Doring, no se trata de un reemplazo en un punto específico de la cadena que lleva a la expresión de proteínas sino de una redefinición general de este mismo mecanismo que permite desactivar parte del sistema corrector con el que las células evitan la entrada de aminoácidos extraños, en este caso el aminobutirato, similar en su forma a la cisteína.

Aunque la eficiencia de ambas metodologías es considerada todavía baja por los propios autores de los trabajos, y a pesar de que las investigaciones se circunscriben a unos pocos casos de aminoácidos no naturales en organismos tan primitivos como las bacterias, los resultados dejan la puerta abierta a la especulación. August Böck, investigador del Instituto de Genética y Microbiología de Munich, comenta las enormes posibilidades de aplicación de ambas metodologías, en especial para el estudio de la formación de proteínas o para incorporar productos útiles en proteínas de nueva generación de interés en salud humana. De la misma opinión es Manuel Palacín, investigador en Bioquímica y Biología molecular de la Universidad de Barcelona. A su juicio, la posibilidad de sintetizar, de momento a través de bacterias, proteínas prácticamente de diseño, "abre una nueva avenida" para la biotecnología.

La nueva avenida a la que se refiere Palacín, y en la que coincide con Böck, tiene mucho que ver con la ingeniería y la biotecnología. Aunque queda por saber qué aminoácidos no convencionales podrán producirse con estas manipulaciones genéticas, y en qué puntos, para que den lugar a proteínas viables y no perjudiciales para los organismos, parece claro que facilitarán la entrada de grupos químicos que, de una u otra forma, ayuden a compensar errores de traducción del código genético como los que dan lugar a ciertas enfermedades o, incluso, a incorporar elementos que puedan interferir en procesos patológicos.



LA POSIBILIDAD DE SINTETIZAR PROTEINAS A TRAVES DE BACTERIAS ABRE UNA NUEVA PUERTA PARA LA BIOTECNOLOGIA. EN LA FOTO, LA BACTERIA DE LA DISENTERIA.

Gran fiesta en el cielo

POR MARIANO RIBAS

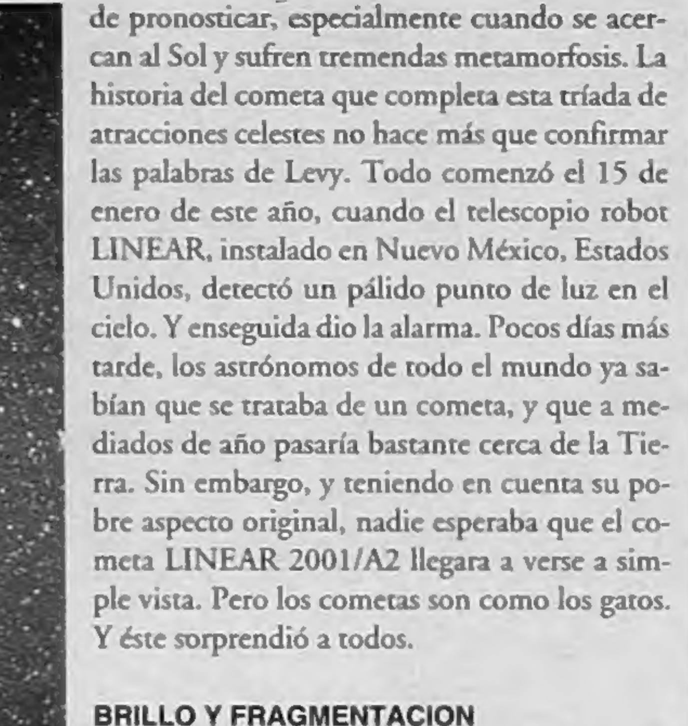
En junio, el cielo está de fiesta: un eclipse parcial del Sol, la mejor aparición de Marte desde 1988, y el cometa más brillante de los últimos cuatro años. Son tres eventos astronómicos bien distintos, poco frecuentes y sumamente interesantes. Y para disfrutarlos, sólo hacen falta ojos curiosos y algunos datos, nada complicados, para saber cuándo, dónde y cómo mirar. Hace mucho que el cielo no nos ofrece tanto en tan poco tiempo, y pasarán muchos años hasta que volvamos a tener una agenda celeste tan cargada como la de los próximos días. A continuación, nos ocuparemos, una por una, de las tres grandes atracciones que se vienen. Si se tentó y está impaciente, le tenemos una muy buena noticia: esta misma noche, o la de mañana, ya puede empezar a disfrutar de dos de los tres platos que forman este banquete celestial. Y para el otro... bueno, sólo faltan unos días.



LA FRAGMENTACION DEL NUCLEO DEL COMETA, EN UNA IMAGEN DEL TELESCOPIO *VLT* DE CHILE.



MARTE, TAL COMO SE LO PUEDE VER EN ESTOS DIAS CON UN TELESCOPIO DE AFICIONADO.



LA COLA DEL COMETA, FOTOGRAFIADA EN AUSTRALIA.

UNA LARGA ESPERA

Los eclipses de Sol son fenómenos poco frecuentes. Cuando ocurren, uno tiene que estar en el lugar exacto y en el momento preciso para poder verlos. Durante los últimos años nos enteramos de varios eclipses solares (totales o parciales) que ocurrieron en distintas partes del mundo. Pero nosotros no tuvimos mucha suerte, porque todas las veces que se produjo esa mágica alineación Sol-Luna-Tierra Argentina no estaba en las zonas claves, aquellas donde sí incidió la sombra de la Luna, y donde sí pudo observarse la imagen del Sol total o parcialmente eclipsado. Sin ir más lejos, el último eclipse de Sol visible desde nuestro país ocurrió el 29 de abril de 1995. Y encima, fue muy poca cosa: en aquella oportunidad, la Luna no llegó a tapar siquiera el 20% del disco solar. Para todos nosotros, ya han pasado más de seis años sin eclipses de Sol. En términos astronómicos no es nada, pero, lamentablemente, nuestras vidas no siguen los tiempos de la astronomía. Y seis años es mucho tiempo. Pero la espera está llegando a su fin: el 21 de junio, dentro de apenas cinco días, el Sol, la Luna y la Tierra volverán a formar una fila perfecta. Entonces, habrá un eclipse. Parcial para nosotros, pero eclipse al fin.

ECLIPSE AL AMANECER

El invierno comenzará con un amanecer sorprendente e inolvidable: un par de minutos después de las 8 de la mañana del 21 de junio, el Sol asomará por el horizonte con un enorme "mordisco" negro. Ese mordisco no será otra cosa que la silueta de la Luna. De todos modos, sólo se tratará de una ilusión: no habrá contacto real entre ambos, porque la Luna está 400 veces más cerca de nosotros que el Sol. Desde la provincia de Buenos Aires y alrededores, el eclipse se verá de modo parcial, porque la Luna sólo ocultará una parte del Sol. Pero en una angosta franja geográfica que cruzará el Océano Atlántico y varios países de Africa (Angola, Zambia, Zimbabwe, Mozambique y Madagascar), el eclipse será total. Allí, el espectáculo será soberbio, no sólo porque el cielo se oscurecerá en pleno día, sino también porque se podrá observar la fantasmal corona solar. De todos modos, la parte del show que nos toca bien vale la pena: durante su salida, el Sol aparecerá eclipsado por la Luna en un 40 por ciento. Un buen mordisco, sin dudas. Con el correr de los minutos, y a medida que el Sol vaya subiendo sobre el horizonte, veremos la lenta retirada de la Luna: a las 8.10, el eclipse será del 30%; y a las 8.20, del 20%. El final será cerca de las 8.40, cuando el Sol volverá a verse completo.

¿COMO MIRAR EL ECLIPSE?

Todo esto ocurrirá a muy poca altura sobre el horizonte Este. Por lo tanto, para observar este eclipse habrá que instalarse en lugares muy abiertos y sin obstáculos, donde el horizonte estará completamente despejado. En la ciudad de Buenos Aires, lo ideal es esperar la salida del Sol frente al río, en toda la línea de la costanera. Pero tratándose del Sol, hay que tomar algunas precauciones. Normalmente, cuando apenas asoma sobre el horizonte, nuestra estrella no es del todo molesta para la vista. De todos modos, no hay que arriesgarse: para observar el eclipse, los observadores más experimentados recomiendan mirar a través de un negativo fotográfico velado, o la parte más negra de una radiografía. Otra variante es utilizar las planchitas de vidrio oscuro que llevan las máscaras para soldar (y que se venden en las ferreterías). De todos modos, aún protegiendo a nuestros ojos de la intensa luz solar, conviene hacer observaciones cortas y con intervalos. Así no habrá ningún problema. Y quienes quieran filmar o fotografiar este raro fenómeno, deberán utilizar algún filtro bien denso (se puede improvisar uno con una radiografía). Sólo restará esperar hasta el amanecer del jueves, y rogar que las nubes no lo estropeen todo. Será una oportunidad única en más de una década: el último eclipse solar ocurrió en 1995, y para el próximo –que también será parcial– habrá que esperar hasta el 22 de setiembre de 2006.

MARTE: LA "ESTRELLA" DEL INVIERNO

Otro de los protagonistas de esta gran fiesta celeste es el querido planeta rojo. Marte no es muy grande, y generalmente está muy lejos de la Tierra. Por eso, normalmente no es más que un punto medianamente brillante que se confunde con las estrellas. Sin embargo, cada 26 meses, Marte y la Tierra se acercan considerablemente, protagonizando una "oposición" (visto desde la Tierra, el planeta está en dirección opuesta a la del Sol). Y en esos casos, Marte se ve mucho más brillante. Pero como la órbita del planeta vecino es bastante elíptica, no todas las oposiciones son iguales: hay algunas mejores, y otras peores. La cuestión es que en estos días Marte y la Tierra están en oposición, y esta oposición es realmente muy buena. Tanto es así, que el 21 de junio, el mismo día del eclipse de Sol, el planeta rojo estará a sólo 67 millones de kilómetros de la Tierra, su mínima distancia desde 1988. De todos modos, desde hace varias semanas que Marte se viene haciendo notar sin el más mínimo pudor. Y esta misma noche se puede salir a mirarlo.

Así es: en estos días, Marte se ve más grande y más brillante que en los últimos trece años. Y encontrarlo es muy fácil, porque después de la Luna, es el objeto más brillante del cielo. Además, su color anaranjado lo hace especialmente inconfundible. Pero para estar más seguros, vale la pena seguir su ruta: Marte sale por el sudeste no bien se pone el Sol, a eso de las siete de la tarde. Con el correr de las horas va ganando altura, y a la medianoche se ubica en lo más alto del cielo. Allí arriba es imposible ignorarlo, porque parece un verdadero farol de furiosa luminosidad. Pasada la medianoche, va perdiendo altura a medida que se mueve hacia el sudoeste. Y finalmente se oculta al amanecer. Si usted tiene untelescopio, este es el mejor momento para apuntarlo hacia Marte, porque podrá observar con claridad su disco anaranjado, las marcas de su superficie y sus casquetes polares. Marte mantendrá un brillo excepcional hasta mediados de julio. Y a medida que se vaya alejando de la Tierra, su luminosidad irá menguando. Aún así, seguirá llamando la atención hasta setiembre.

OVNIS Y ENCUENTROS CERCANOS

En los próximos días, el aspecto de Marte será tan llamativo, que muchos expertos pronostican una catarata de reportes sobre avistamientos de supuestos OVNIS. Al fin de cuentas, no sería nada raro, porque ya ha ocurrido en ocasiones similares. Lo mismo sucede cada vez que Venus (que es aún más brillante) tiene una aparición favorable al atardecer o al amanecer. Más allá de las posibles confusiones, lo cierto es que la danza orbital del planeta rojo dará lugar a algunos encuentros interesantes: el 2 de julio se lo verá bastante cerca de la Luna. Y a mediados del mismo mes, pasará varias noches a unos pocos grados de la estrella Antares. Será una buena oportunidad para comparar a dos tradicionales rivales del cielo: en la mitología griega, Antares es el rival de Marte. Y la comparación es lógica, porque su color (anaranjado) es muy parecido al del planeta. De todos modos, y aunque sólo se trate de una cuestión de apariencias (porque la estrella es muchísimo más grande y brillante, pero está infinitamente más lejos), Marte ganará el duelo con toda comodidad. Créase o no, el próximo acercamiento del planeta rojo será aún mejor: en agosto de 2003, estará a sólo 56 millones de kilómetros de la Tierra, la mínima distancia posible entre ambos mundos. Entonces, habrá que alquilar balcones.

EL COMETA SORPRESA

David Levy, un renombrado astrónomo aficionado norteamericano, suele decir: "los cometas son como los gatos: tienen cola y uno nunca sabe qué es lo que van a hacer". Tiene toda la razón; el comportamiento de estos pequeños vagabundos de roca y hielo es muy difícil de pronosticar, especialmente cuando se acercan al Sol y sufren tremendas metamorfosis. La historia del cometa que completa esta tríada de atracciones celestes no hace más que confirmar las palabras de Levy. Todo comenzó el 15 de enero de este año, cuando el telescopio robot LINEAR, instalado en Nuevo México, Estados Unidos, detectó un pálido punto de luz en el cielo. Y enseguida dio la alarma. Pocos días más tarde, los astrónomos de todo el mundo ya sabían que se trataba de un cometa, y que a mediados de año pasaría bastante cerca de la Tierra. Sin embargo, y teniendo en cuenta su pobre aspecto original, nadie esperaba que el cometa LINEAR 2001/A2 llegara a verse a simple vista. Pero los cometas son como los gatos. Y éste sorprendió a todos.

BRILLO Y FRAGMENTACION

A fines de marzo, y sin demasiado entusiasmo, astrónomos aficionados de todo el mundo estaban siguiendo los pasos del ignoto y pálido cometa. Pero el día 26, notaron algo sorprendente: de pronto, el LINEAR triplicó su brillo. Y unos días más tarde, pegó un salto de luminosidad aún mayor. En menos de una semana, y sin que nadie jamás lo hubiese sospechado, el cometa ya estaba al alcance de unos buenos binoculares. Evidentemente, algo extraño estaba ocurriendo. Un mes más tarde, el 30 de abril, Carl Hergenrother y sus colegas del Laboratorio Lunar y Planetario, de la Universidad de Arizona, observaron cuidadosamente al cometa. Y revelaron el misterio: "ese día, el núcleo del LINEAR se veía diferente: más que unpunto parecía una barra –recuerda el astrónomo– y cuando obtuvimos imágenes más claras, nos dimos cuenta de que no se trataba de una barra, sino de dos manchas separadas". El núcleo del cometa se había partido en dos. Aparentemente, a medida que se acercaba al Sol, el cometa estaba experimentando un altísimo nivel de actividad y sublimación de sus helados materiales. Hasta que se fragmentó. Toda esa actividad se hizo notar: a principios de mayo, algunos observadores bajo cielos muy oscuros, comenzaron a adivinar al LINEAR a simple vista, y al caer la noche.

La fragmentación del cometa no parecía tan rara: sin ir más lejos, en julio del año pasado, otro cometa LINEAR se había partido en varios pedazos poco antes de alcanzar su perihelio (su punto más cercano al Sol). Y terminó destruyéndose completamente, hasta convertirse en una fantasmal nube de restos dispersos. Entonces: ¿se repetiría la historia? A mediados de mayo, el cometa volvió a dar muestras de su violento carácter: con la ayuda del supertelescopio Yepún (que forma parte del *Very Large Telescope*, instalado al norte de Chile), un grupo de astrónomos europeos descubrió que uno de los dos fragmentos del núcleo del LINEAR se había partido. Otra fragmentación. Mientras tanto, los reportes de observaciones a simple vista comenzaban a multiplicarse. A esta altura, y por una cuestión de geometría espacial, el cometa sólo podía observarse desde el Hemisferio Sur.

COMETA A LA VISTA, Y ACERCANDOSE

Afortunadamente, el cometa LINEAR no se ha desintegrado, y sigue vivito y coleando. Es más: algunos observadores australianos aseguran que ha vuelto a aumentar de brillo. Si es así, ya mismo podría verse a simple vista con cierta comodidad. En estos días, el cometa se sigue acercando a la Tierra, y alcanzará su punto más próximo el 30 de junio (cuando pasará a unos 37 millones de kilómetros, una cuarta parte de la distancia Tierra-Sol). Por lo tanto, los días por venir deberían ser cada vez mejores para observarlo. Ahora bien: ¿hacia dónde hay que mirar y a qué hora? Todo esos datos están en el recuadro de aquí nomás.

Por lo que se ve, la segunda mitad de junio será sumamente movidita en acontecimientos astronómicos. Habrá que disfrutarlos.

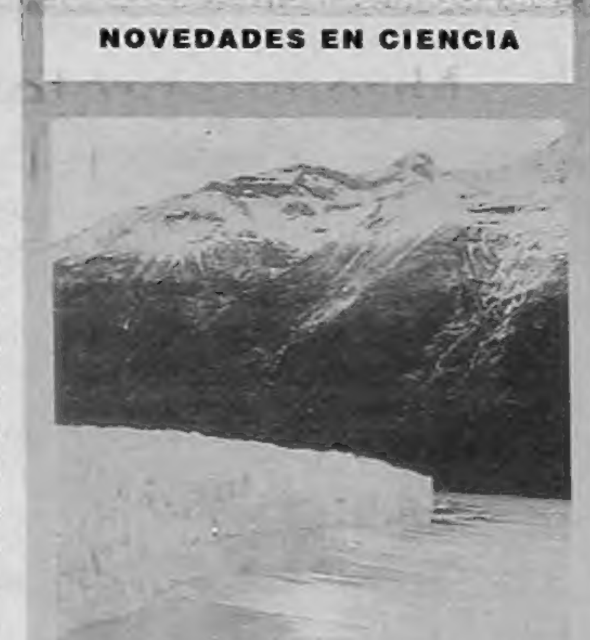
¿COMO OBSERVAR AL COMETA LINEAR?

A simple vista, el cometa parecerá una mancha borrosa. Pero la calidad de la observación dependerá de manera crucial del lugar donde estemos. En el campo, o en lugares bien alejados de las ciudades, el espectáculo será mucho más interesante. Y hasta será posible ver su cola. Esté donde esté, unos buenos binoculares serán de gran ayuda.

El momento ideal para la observación es alrededor de las 6.30 de la mañana, cuando todavía sea de noche y el cometa se encuentre bastante alto en el cielo. En los próximos días, y a las 6.30, el cometa estará hacia el Este, a unos 45 a 50 grados por encima del horizonte. Y de a poco, irá ganando altura a medida que se desplaza hacia el Norte. Así, el 26 de junio estará a 60 grados de altura, en dirección Nordeste. Y el 30 de junio, su día de mayor acercamiento (el "Día D"), seguirá a 60 grados de altura, pero ya en clara dirección Norte (como se ve, una buena brújula nos será de gran ayuda). Durante los primeros días de julio, el LINEAR comenzará a perder un poco de altura, y seguirá recorriendo los puntoscardinales: el 6 de julio estará a 45 grados de altura, en dirección Nornoroeste. Y el 12, ya habrá bajado a unos 30 grados, en dirección Noroeste. Por entoncès, este sorprendente visitante espacial ya comenzará a despedirse.

Nota: vale la pena recordar el cambio horario del 24 de junio. Si ese cambio finalmente se produce, la hora de observación será a las 5.30 hs.

NOVEDADES EN CIENCIA



GLACIARES EN RETROCESO

NewScientist

La tendencia se confirma: los glaciares están retrocediendo en distintas partes del mundo, incluso en nuestra Patagonia. Durante los últimos años, varios estudios satelitales habían detectado el derretimiento parcial. Ahora, una investigación realizada con el satélite Terra, de la NASA, ha llegado a la misma conclusión. Durante todo el año pasado y parte de este, el Terra fotografió unos dos mil glaciares y tomó montones de fotos en luz visible e infrarroja. Y recientemente, el geólogo norteamericano Rick Wessels, del *Geographical Survey* en Arizona, comparó esas imágenes con fotografías aéreas tomadas hace diez o veinte años. Así, Wessels descubrió que la mayoría de los glaciares de montañas de la Patagonia, el Himalaya, los Alpes y los Pirineos habían retrocedido varios cientos de metros y, en algunos casos, hasta algunos kilómetros. El científico también detectó otro detalle muy llamativo, y bastante coherente con lo anterior: los lagos de montaña en la base de esos glaciares reducidos crecieron notablemente durante la última década. Además, actualmente presentan un color azul profundo, en lugar del anterior azul claro, lo que delata una mayor presencia de sedimentos en sus aguas. Es lógico, porque esos sedimentos reflejan una mayor erosión de las montañas por culpa del deslizamiento de los glaciares. Según Wessels, el retroceso de los glaciares está directamente emparentado con un fenómeno conocido: el calentamiento global.

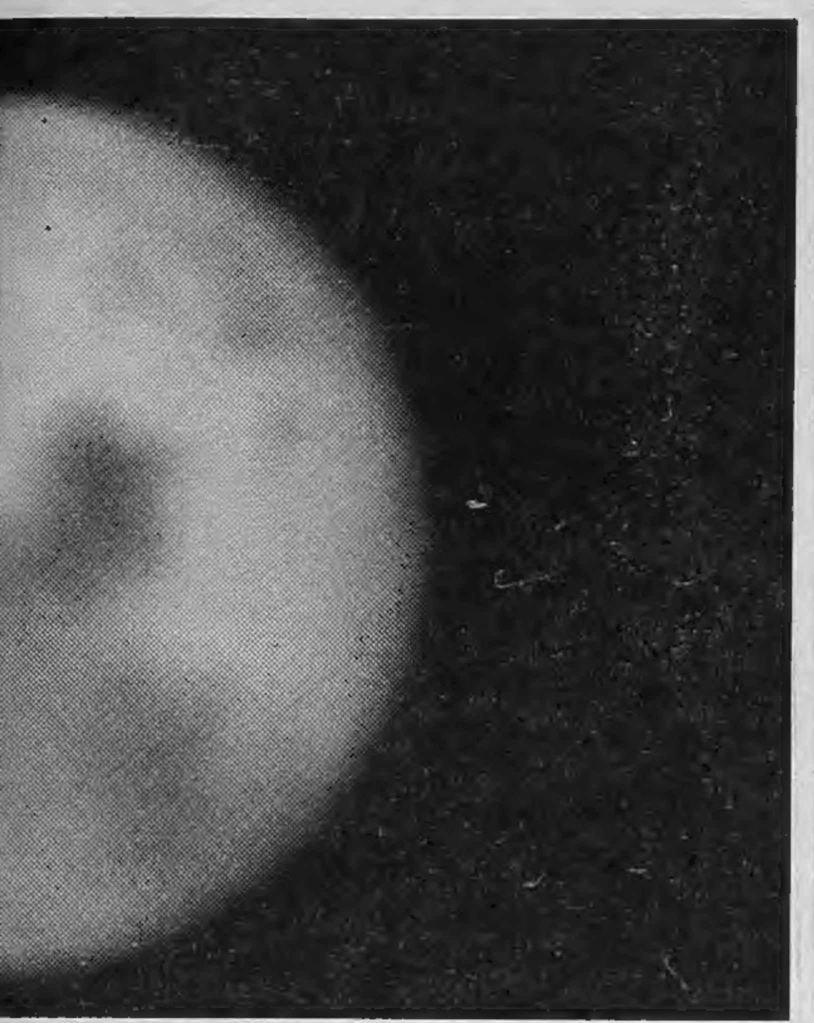
LA "CARA DE MARTE" ERA SÓLO UNA COLINA

SKY

Desde hace más de dos décadas, la supuesta "cara de Marte", fotografiada por las naves Viking a mediados de los años 70, ha llamado la atención en todas partes del mundo. Esa formación rocosa, de un kilómetro y medio de largo, ha dado lugar a las más disparatadas conjeturas, generalmente alimentadas por "investigadores" de baja calaña. Hace un par de años, la *Mars Global Surveyor* se ocupó de la "cara de Marte", y confirmó lo que muchos geólogos planetarios se cansaron de repetir: no es más que una colina modelada por el viento y atravesada por algunos surcos. Para despejar cualquier duda, la nave de la NASA ha vuelto a fotografiarla con un nivel de detalle aún más alto que en 1999. La nueva imagen, recientemente publicada, ya no deja lugar a dudas: es una formación natural. Si fuera una cara, está muy mal hecha, porque una de sus mitades es completamente deforme, estriada e irregular. Michael Malin, uno de los principales científicos de la misión *Mars Global Surveyor* dice: "no es más que una colina, sólo eso". Y cuando se le pregunta sobre aquellos que todavía afirman que se trata de una construcción marciana, Malin, harto del tema, responde: "No quiero discutir con los que verdaderamente creen en esa historia, ellos no pueden ser convencidos... y tampoco *quieren* ser convencidos".



NA IMAGEN DEL TELESCOPIO *VLT* DE CHILE.



ON UN TELESCOPIO DE AFICIONADO.

ace varias semanas que Marte se viene hacien-o notar sin el más mínimo pudor. Y esta mis-a noche se puede salir a mirarlo.

Así es: en estos días, Marte se ve más grande más brillante que en los últimos trece años. Y ncontrarlo es muy fácil, porque después de la una, es el objeto más brillante del cielo. Ade-ás, su color anaranjado lo hace especialmen- inconfundible. Pero para estar más seguros, le la pena seguir su ruta: Marte sale por el su-ste no bien se pone el Sol, a eso de las siete de tarde. Con el correr de las horas va ganando tura, y a la medianoche se ubica en lo más al- del cielo. Allí arriba es imposible ignorarlo, orque parece un verdadero farol de furiosa lu-inosidad. Pasada la medianoche, va perdien- altura a medida que se mueve hacia el sudo-te. Y finalmente se oculta al amanecer. Si us-d tiene un telescopio, este es el mejor momen- para apuntarlo hacia Marte, porque podrá oservar con claridad su disco anaranjado, las arcas de su superficie y sus casquetes polares. larte mantendrá un brillo excepcional hasta ediados de julio. Y a medida que se vaya ale-ndo de la Tierra, su luminosidad irá menguan-



LA COLA DEL COMETA, FOTOGRAFIADA EN AUSTRALIA.

do. Aún así, seguirá llamando la atención hasta setiembre.

OVNIS Y ENCUENTROS CERCANOS

En los próximos días, el aspecto de Marte será tan llamativo, que muchos expertos pronostican una catarata de reportes sobre avistamientos de supuestos OVNIS. Al fin de cuentas, no sería nada raro, porque ya ha ocurrido en ocasiones similares. Lo mismo sucede cada vez que Venus (que es aún más brillante) tiene una aparición favorable al atardecer o al amanecer. Más allá de las posibles confusiones, lo cierto es que la danza orbital del planeta rojo dará lugar a algunos encuentros interesantes: el 2 de julio se lo verá bastante cerca de la Luna. Y a mediados del mismo mes, pasará varias noches a unos pocos grados de la estrella Antares. Será una buena oportunidad para comparar a dos tradicionales rivales del cielo: en la mitología griega, Antares es el rival de Marte. Y la comparación es lógica, porque su color (anaranjado) es muy parecido al del planeta. De todos modos, y aunque sólo se trate de una cuestión de apariencias (porque la estrella es muchísimo más grande y brillante, pero está infinitamente más lejos), Marte ganará el duelo con toda comodidad. Créase o no, el próximo acercamiento del planeta rojo será aún mejor: en agosto de 2003, estará a sólo 56 millones de kilómetros de la Tierra, la mínima distancia posible entre ambos mundos. Entonces, habrá que alquilar balcones.

EL COMETA SORPRESA

David Levy, un renombrado astrónomo aficionado norteamericano, suele decir: "los cometas son como los gatos: tienen cola y uno nunca sabe qué es lo que van a hacer". Tiene toda la razón; el comportamiento de estos pequeños vagabundos de roca y hielo es muy difícil de pronosticar, especialmente cuando se acercan al Sol y sufren tremendas metamorfosis. La historia del cometa que completa esta tríada de atracciones celestes no hace más que confirmar las palabras de Levy. Todo comenzó el 15 de enero de este año, cuando el telescopio robot LINEAR, instalado en Nuevo México, Estados Unidos, detectó un pálido punto de luz en el cielo. Y enseguida dio la alarma. Pocos días más tarde, los astrónomos de todo el mundo ya sabían que se trataba de un cometa, y que a mediados de año pasaría bastante cerca de la Tierra. Sin embargo, y teniendo en cuenta su pobre aspecto original, nadie esperaba que el cometa LINEAR 2001/A2 llegara a verse a simple vista. Pero los cometas son como los gatos. Y éste sorprendió a todos.

BRILLO Y FRAGMENTACION

A fines de marzo, y sin demasiado entusiasmo, astrónomos aficionados de todo el mundo estaban siguiendo los pasos del ignoto y pálido cometa. Pero el día 26, notaron algo sorprendente: de pronto, el LINEAR triplicó su brillo. Y unos días más tarde, pegó un salto de luminosidad aún mayor. En menos de una semana, y sin que nadie jamás lo hubiese sospechado, el cometa ya estaba al alcance de unos buenos binoculares. Evidentemente, algo extraño estaba ocurriendo. Un mes más tarde, el 30 de abril, Carl Hergenrother y sus colegas del Laboratorio Lunar y Planetario, de la Universidad de Arizona, observaron cuidadosamente al cometa. Y revelaron el misterio: "ese día, el núcleo del LINEAR se veía diferente: más que unpunto parecía una barra –recuerda el astrónomo– y cuando obtuvimos imágenes más claras, nos dimos cuenta de que no se trataba de una barra, sino de dos manchas separadas". El núcleo del cometa se había partido en dos. Aparentemente, a medida que se acercaba al Sol, el cometa estaba experimentando un altísimo nivel de actividad y sublimación de sus helados materiales. Hasta que se fragmentó. Toda esa actividad se hizo notar: a principios de mayo, algunos observadores bajo cielos muy oscuros, comenzaron a adivinar al LINEAR a simple vista, y al caer la noche.

La fragmentación del cometa no parecía tan rara: sin ir más lejos, en julio del año pasado, otro cometa LINEAR se había partido en varios pedazos poco antes de alcanzar su perihelio (su punto más cercano al Sol). Y terminó destruyéndose completamente, hasta convertirse en una fantasmal nube de restos dispersos. Entonces: ¿se repetiría la historia? A mediados de mayo, el cometa volvió a dar muestras de su violento carácter: con la ayuda del supertelescopio Yepún (que forma parte del *Very Large Telescope*, instalado al norte de Chile), un grupo de astrónomos europeos descubrió que uno de los dos fragmentos del núcleo del LINEAR se había partido. Otra fragmentación. Mientras tanto, los reportes de observaciones a simple vista comenzaban a multiplicarse. A esta altura, y por una cuestión de geometría espacial, el cometa sólo podía observarse desde el Hemisferio Sur.

COMETA A LA VISTA, Y ACERCANDOSE

Afortunadamente, el cometa LINEAR no se ha desintegrado, y sigue vivito y coleando. Es más: algunos observadores australianos aseguran que ha vuelto a aumentar de brillo. Si es así, ya mismo podría verse a simple vista con cierta comodidad. En estos días, el cometa se sigue acercando a la Tierra, y alcanzará su punto más próximo el 30 de junio (cuando pasará a unos 37 millones de kilómetros, una cuarta parte de la distancia Tierra-Sol). Por lo tanto, los días por venir deberían ser cada vez mejores para observarlo. Ahora bien: ¿hacia dónde hay que mirar y a qué hora? Todo esos datos están en el recuadro de aquí nomás.

Por lo que se ve, la segunda mitad de junio será sumamente movidita en acontecimientos astronómicos. Habrá que disfrutarlos.

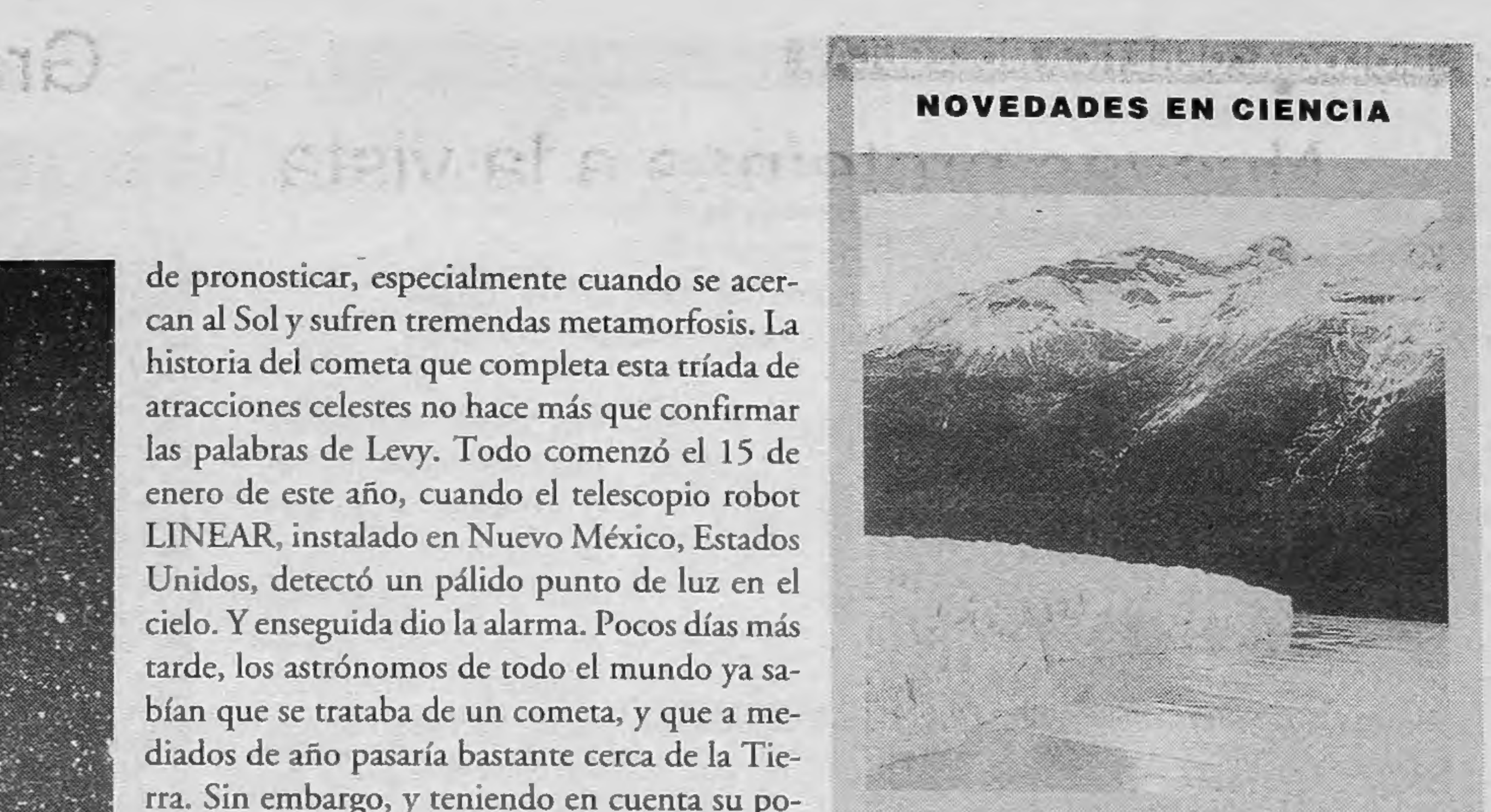
¿COMO OBSERVAR AL COMETA LINEAR?

A simple vista, el cometa parecerá una mancha borrosa. Pero la calidad de la observación dependerá de manera crucial del lugar donde estemos. En el campo, o en lugares bien alejados de las ciudades, el espectáculo será mucho más interesante. Y hasta será posible ver su cola. Esté donde esté, unos buenos binoculares serán de gran ayuda.

El momento ideal para la observación es alrededor de las 6.30 de la mañana, cuando todavía sea de noche y el cometa se encuentre bastante alto en el cielo. En los próximos días, y a las 6.30, el cometa estará hacia el Este, a unos 45 a 50 grados por encima del horizonte. Y de a poco, irá ganando altura a medida que se desplaza hacia el Norte. Así, el 26 de junio estará a 60 grados de altura, en dirección Nordeste. Y el 30 de junio, su día de mayor acercamiento (el "Día D"), seguirá a 60 grados de altura, pero ya en clara dirección Norte (como se ve, una buena brújula nos será de gran ayuda). Durante los primeros días de julio, el LINEAR comenzará a perder un poco de altura, y seguirá recorriendo los puntoscardinales: el 6 de julio estará a 45 grados de altura, en dirección Nornoroeste. Y el 12, ya habrá bajado a unos 30 grados, en dirección Noroeste. Por entonces, este sorprendente visitante espacial ya comenzará a despedirse.

Nota: vale la pena recordar el cambio horario del 24 de junio. Si ese cambio finalmente se produce, la hora de observación será a las 5.30 hs.

NOVEDADES EN CIENCIA



GLACIARES EN RETROCESO

NewScientist La tendencia se confirma: los glaciares están retrocediendo en distintas partes del mundo, incluso en nuestra Patagonia. Durante los últimos años, varios estudios satelitales habían detectado el derretimiento parcial. Ahora, una investigación realizada con el satélite Terra, de la NASA, ha llegado a la misma conclusión. Durante todo el año pasado y parte de este, el Terra fotografió unos dos mil glaciares y tomó montones de fotos en luz visible e infrarroja. Y recientemente, el geólogo norteamericano Rick Wessels, del *Geographical Survey* en Arizona, comparó esas imágenes con fotografías aéreas tomadas hace diez o veinte años. Así, Wessels descubrió que la mayoría de los glaciares de montañas de la Patagonia, el Himalaya, los Alpes y los Pirineos habían retrocedido varios cientos de metros y, en algunos casos, hasta algunos kilómetros. El científico también detectó otro detalle muy llamativo, y bastante coherente con lo anterior: los lagos de montaña en la base de esos glaciares reducidos crecieron notablemente durante la última década. Además, actualmente presentan un color azul profundo, en lugar del anterior azul claro, lo que delata una mayor presencia de sedimentos en sus aguas. Es lógico, porque esos sedimentos reflejan una mayor erosión de las montañas por culpa del deslizamiento de los glaciares. Según Wessels, el retroceso de los glaciares está directamente emparentado con un fenómeno conocido: el calentamiento global.

LA "CARA DE MARTE" ERA SÓLO UNA COLINA

SKY Desde hace más de dos décadas, la supuesta "cara de Marte", fotografiada por las naves Viking a mediados de los años 70, ha llamado la atención en todas partes del mundo. Esa formación rocosa, de un kilómetro y medio de largo, ha dado lugar a las más disparatadas conjeturas, generalmente alimentadas por "investigadores" de baja calaña. Hace un par de años, la *Mars Global Surveyor* se ocupó de la "cara de Marte", y confirmó lo que muchos geólogos planetarios se cansaron de repetir: no es más que una colina modelada por el viento y atravesada por algunos surcos. Para despejar cualquier duda, la nave de la NASA ha vuelto a fotografiarla con un nivel de detalle aún más alto que en 1999. La nueva imagen, recientemente publicada, ya no deja lugar a dudas: es una formación natural. Si fuera una cara, está muy mal hecha, porque una de sus mitades es completamente deforme, estriada e irregular. Michael Malin, uno de los principales científicos de la misión *Mars Global Surveyor* dice: "no es más que una colina, sólo eso". Y cuando se le pregunta sobre aquellos que todavía afirman que se trata de una construcción marciana, Malin, harto del tema, responde: "No quiero discutir con los que verdaderamente creen en esa historia, ellos no pueden ser convencidos... y tampoco *quieren* ser convencidos".

CAFE CIENTIFICO

ALIMENTOS TRANSGENICOS: ¿SON PELIGROSOS?
Los alimentos transgénicos y la más amplia cuestión de los organismos genéticamente modificados (OGM), serán los temas que se tratarán en la próxima reunión del ciclo de Charlas de Café Científico, organizado por el Planetario de la Ciudad de Buenos Aires. Los expositores serán Alejandro Mentaberry –del Instituto de Investigaciones en Ingeniería Genética y Biología Molecular (Ingebi), la FCEyN de la UBA y el Conicet– y Walter Pengue, del Centro de Estudios Avanzados de la Universidad de Buenos Aires. Los especialistas se referirán a las virtudes y defectos de los OGM en momentos en que existe una fuerte polémica entre los productores, que defienden a la producción transgénica, y las agrupaciones ecologistas, que llevan a cabo protestas en contra. El martes 19 de junio a las 18.30 en la Casona del Teatro, Corrientes 1979.

AGENDA CIENTIFICA

VIERNES DE CIENCIA EN EL PLANETARIO
"La aventura de las moléculas" es el título de la habitual reunión de los viernes de ciencia en el Planetario Galileo Galilei de la Ciudad de Buenos Aires, en la que expondrá el doctor Ernesto Calvo, profesor e investigador del Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA. El 22 de junio a las 18.30, Sarmiento y Figueroa Alcorta.

ROBOTICA
La enseñanza de la robótica será el tema del primer encuentro de docentes, organizado por el Colegio Schönthal, el 23 de junio de 9 a 14, en el que se presentarán aspectos relacionados con la tecnología y la metodología de la especialidad. La inscripción, en Nazca 537, es hasta el 20 de junio y costará 10 pesos. Informes: 4637-1414, correo@schonthal.esc.edu.ar

EFICIENCIA REPRODUCTIVA
"Monitoreo de la eficiencia reproductiva en rodeos lecheros" es el tentador título de la charla que brindarán los veterinarios Ariel Funes, Néstor Acosta y Fernando Martino. Será el 25 de junio a las 14, en el aula 3 del pabellón central de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA, Chorroarín 280. Informes: 4524-8425.

FISICA PARA SECUNDARIOS
La Comisión Nacional de Energía Atómica organiza un curso-taller destinado a estudiantes de secundario que tengan más de 16 años para brindar la oportunidad de conocer a la ciencia de una manera distinta, al entrar en contacto con científicos y tecnólogos en sus laboratorios y ver cómo desarrollan su actividad. También podrán participar de charlas sobre física atómica y nuclear, ciencias materiales, estado solar, astrofísica, etc., además de actividades experimentales relativas a los temas tratados. La inscripción, en el Departamento de Física del Centro Atómico Constituyentes, Avenida General Paz 1499, es gratuita y finaliza el 22 de junio. Informes: 4754-7007.

VECINOS MEMORIOSOS
En el ciclo de charlas sobre *Democracia y Mercado*, organizada por los Vecinos Memoriosos de Caballito, Jorge Beinstein expondrá el próximo 22 de junio, a las 19.30. Yerbal 356, entrada libre y gratuita.

MENSAJES A FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

LIBROS Y PUBLICACIONES

ENCRUCIJADAS
Revista de la Universidad de Buenos Aires
Número 8, Junio de 2001, 98 pp.
(Ilustraciones: Alberto Otamendi)



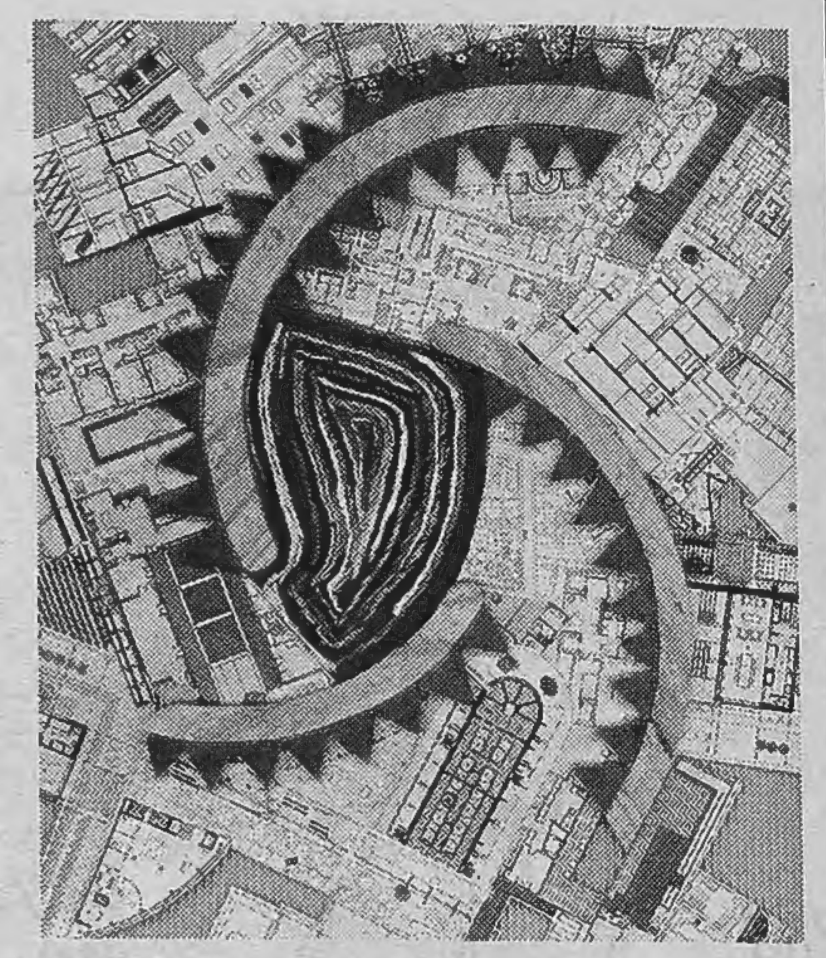
DROGAS ILEGALES
Hipocresía y consumo

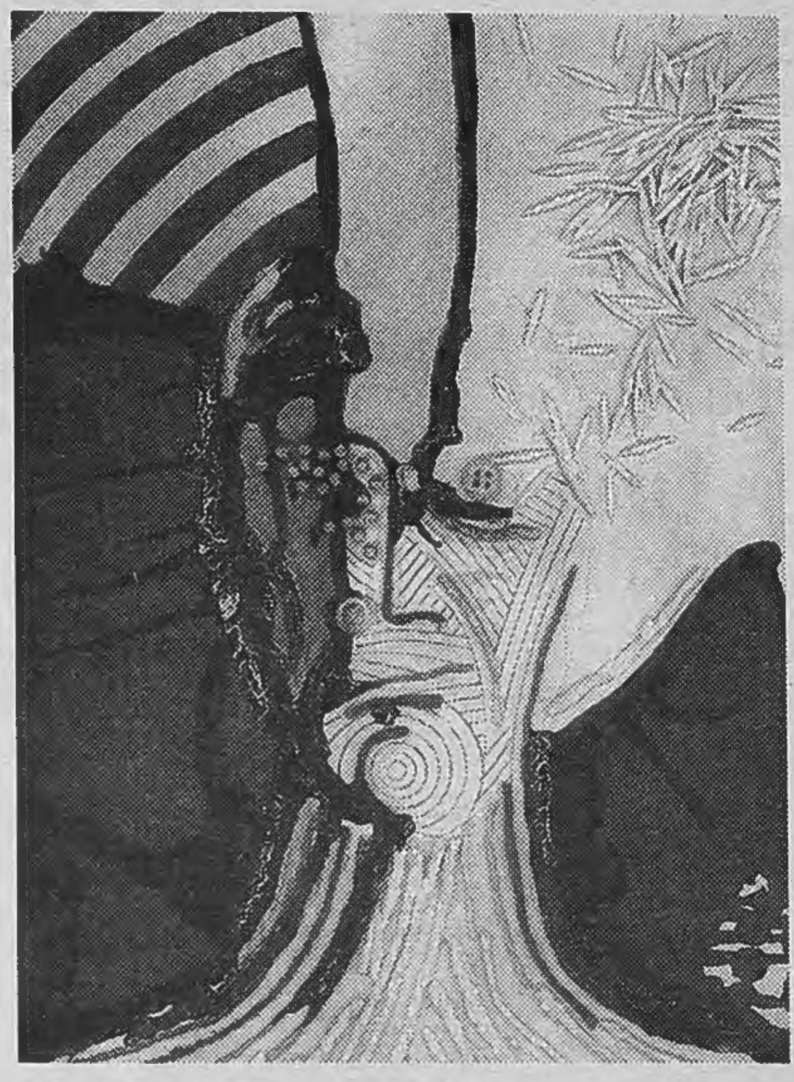
Las revistas universitarias constituyen una tradición digna de ser respetada. *Encrucijadas*, la revista de la Universidad de Buenos Aires, que fue relanzada el año pasado, hace conocer su octava entrega, bajo el título "Drogas ilegales, hipocresía y consumo". "Es poca la información erudita y documentada que llega a cada funcionario, agente de salud o seguridad, docente, padre e inclusive adolescente", como señala el editorial, y justamente la idea es mitigar tal situación: en sus casi cien páginas, especialistas de distintas disciplinas tratan, desde su ámbito, esta problemática: de darle un marco histórico al nacimiento del concepto de droga en Occidente, se refieren a los cambios en los modos de entender la droga desde un enfoque social y jurídico ("Conflicto de paradigmas", Alberto Bialakowsky y Horacio Cattani), la cuestión del derecho comparado incluye dentro del esquema prohibicionista a Holanda, a pesar de que ese Estado presenta un abordaje diferente del tema al distinguir entre drogas blandas y duras. Además, hace foco en la cuestión específica de la legislación argentina ("Los muertos que vos matáis", Luis Fernando Niño, abogado y licenciado en Criminología), la experiencia francesa de reducción de los daños ocasionados por la droga –una vez que el consumo se ha instalado– llevada a cabo con éxito en un barrio de París, desde su comienzo en 1995 hasta 1999 (Lia Cavalcanti y Cécile Rougerie), entre muchos otros.

En un terreno en el que –según las ideologías y las políticas dominantes– se hace probablemente lo peor que se puede hacer, es importante y digno de celebrarse que desde la universidad se analicen los problemas y sus posibles –y seguramente alternativas– soluciones. Por ejemplo, el Director del Hospital Borda, Miguel Angel Materazzi, se refiere en "Manos a la obra" al programa preventivo que está llevando a cabo esa institución, que tiene en cuenta los errores en los que se incurría en anteriores experiencias.

Este número de *Encrucijadas* está ilustrado por el notable plástico argentino Alberto Otamendi (algunas de las ilustraciones se reproducen en esta contratapa), responsable del diseño general y de las tapas de **Futuro**, que fueran expuestas durante los primeros tres meses del año en la muestra "El arte ilustra a la ciencia", organizada por el Planetario de Buenos Aires. El importante trabajo de Otamendi para *Encrucijadas* no sólo acompaña a las notas de la revista, sino que, por medio de un trabajo específico, agrega un elemento conceptual rotundo que redondea los textos. Y los vincula: no sólo el tema unificador, sino también la mirada plástica sobre el tema establecen un recorrido artístico de jerarquía universitaria.


"UNA EXPERIENCIA FRANCESA"


"ILUMINADOS ABSTENERSE"


"CONFLICTO DE PARADIGMAS"

FINAL DE JUEGO / CORREO DE LECTORES
donde se habla de estética, de droga y de conjuntos infinitos

POR LEONARDO MOLEDO

–Nadie propuso una colección infinita de **objetos** que **no** sean objetos matemáticos –dijo el Comisario Inspector Díaz Cornejo–, se ve que la cosa no es fácil.

–Tal vez no existan colecciones infinitas de objetos que no sean matemáticos –dijo Kuhn.

–Yo, personalmente, creo que no existen –dijo el Comisario Inspector–, sospecho que no hay ningún correlato empírico –no matemático– al concepto de infinito. Es decir, no hay infinitos objetos en el mundo y, si los hubiera, no los podríamos nombrar. Exceptuando, desde ya, a los objetos matemáticos, o a cualquier regla matemática para nombrar objetos. Por ejemplo, el conjunto de las tablas de madera que miden un metro, medio metro, un cuarto de metro, un octavo de metro y así siguiendo es, desde ya, infinito, pero está definido por una regla matemática.

–Sin embargo –dijo Kuhn–, un joven filósofo propuso la siguiente colección: "el conjunto de las vidas que no viví", arguyendo que es infinita.

–Me gustaría contestar eso –dijo el Comisario Inspector–, pero antes querría hacer una reflexión sobre la avalancha de ilustraciones que inundan esta contratapa.

–Bueno. Son las ilustraciones de Alberto Otamendi para la revista de la Universidad de Buenos Aires.

–Todo el mundo sabe la debilidad de la policía por las artes plásticas –dijo el Comisario Inspector–. Y esta debilidad es natural, ya que la policía, que es habitualmente considerada una institución represiva, o peor aún una institución política, es básicamente una institución estética, que se balancea cuidadosamente en la orilla misma de la belleza.

–Desde ya –dijo Kuhn–, no cabe duda, y se puede comprobar en el esteticismo de las cárceles y los calabozos.

–Pura empiria –dijo el Comisario Inspector, despectivo–. Pura empiria.



–Como la de los conjuntos infinitos, sí –dijo Kuhn.

–Exactamente –dijo el Comisario Inspector–. Lo que ocurre es que pocas veces se comprende que la policía es una institución **ideal**. Lo cual da lugar a no pocas confusiones.

–Sin ninguna duda –dijo Kuhn–. Lo vemos todos los días en los diarios. Parece que los diarios también están un poco confundidos al respecto.

–Hay que pensar en los dibujos de Piranesi –dijo el Comisario Inspector, un tanto molesto–. Pero nos vamos de tema. Yo quería apuntar que Otamendi es un excelente plástico argentino, uno de los mejores, y por lo tanto uno de los artistas preferidos por la policía. Pero que poner justamente este maravilloso muñequito con la jeringa en **Final de Juego** es casi una provocación. Todo el mundo conoce la posición de la policía en favor de la legalización de la droga.

–Todo el mundo sin excepción –dijo Kuhn–.

–La prohibición y la demonización de la droga es uno de los tantos desastres de nuestra época. Como dice el comentario de la revista, en el terreno de la droga se está haciendo lo peor que se puede hacer.

–Hablando de terreno, se acabó el espacio por hoy –dijo Kuhn– y eso que no publicamos dos cartas, que quedarán para el sábado que viene.

¿Qué piensan nuestros lectores? ¿Creen que en el terreno de la droga se está haciendo lo peor que se puede hacer?